

Modulhandbuch

Master

Research in Computer & Systems Engineering

Studienordnungsversion: 2016

gültig für das Sommersemester 2018

Erstellt am: 03. Mai 2018

aus der POS Datenbank der TU Ilmenau

Herausgeber: Der Rektor der Technischen Universität Ilmenau

URN: urn:nbn:de:gbv:ilm1-mhb-10686

Inhaltsverzeichnis

[illegible]

Algorithms

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache:english

Pflichtkennz.:Pflichtfach

Turnus:Sommersemester

Fachnummer: 101720

Prüfungsnummer:2200604

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Martin Dietzfelbinger

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):116			SWS:3.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2242																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: The students know the basic principles of the design and the analysis of algorithms: correctness and running time. They know the O notation and their use for analyzing running times. They know basic number theoretical algorithms (addition, multiplication, division, modular multiplication, modular exponentiation, greatest common divisor), they know basic primality tests and the RSA scheme. The students know the divide-and-conquer paradigm with the master theorem (and its proof) and the most important examples like Karatsuba's algorithm, Strassen's algorithm, Mergesort, Quicksort, and the Fast Fourier Transform. They know basic techniques for orienting oneself in graphs and digraphs: BFS, DFS, Kosaraju's algorithm for strongly connected components. They know Dijkstra's algorithm for calculating shortest paths in graphs, and the data type priority queue with its most important implementation techniques "binary heap" and "d-ary heap". Out of the family of greedy algorithms they know Kruskal's algorithm and Prim's algorithm for the problem of a minimum spanning tree, including the correctness proof and the runtime analysis including the use of the union find data structure. As another greedy algorithm they know Huffman's algorithm for an optimal binary code. In the context of the dynamic programming paradigm the students know the principal approach as well as the specific algorithms for Edit distance, all-pairs shortest paths (Floyd-Warshall), single-source shortest paths with edge lengths (Bellman-Ford), knapsack problems and matrix chain multiplication. They know the basic definitions and facts from NP-completeness theory, in particular the implications one gets (if $P \neq NP$) from the fact that a search problem is NP-complete as well as central examples of NP-complete problems.

Methodenkompetenz: The students can formulate the relevant problems and can describe the algorithms that solve the problems. They are able to carry out the algorithms for example inputs, to prove correctness and analyze the running time. They are able to apply algorithm paradigms to create algorithms in situations similar to those treated in the course. They can explain the significance of the concept of NP-completeness and identify some selected NP-complete problems.

Vorkenntnisse

Basic Data Structures, Calculus, Discrete Structures

Inhalt

Fibonacci numbers and their algorithms, Big-O notation, multiplication, division, modular addition and multiplication, fast exponentiation, (extended) Euclidean algorithm, primality testing by Fermat's test (with proof) and by Miller-Rabin (without proof), generating primes, cryptography and the RSA system (with correctness proof and runtime analysis). The divide-and-conquer scheme, Karatsuba multiplication, the master theorem (with proof), Mergesort, Quicksort, polynomial multiplication and Fast Fourier Transform. Graph representation. Exploring graphs and digraphs by BFS and (detailed) DFS. Acyclicity test (with proof), topological ordering. Strongly connected components by Kosaraju's algorithm (with proof). Shortest paths by Dijkstra's algorithm (with proof), priority queues as auxiliary data structure. The greedy paradigm. Minimum spanning trees by Kruskal's algorithm (with union-find data structure) and the Prim/Jarnik algorithm (with correctness proof). Huffman encoding, with priority queue, correctness proof. The dynamic programming paradigm. Examples: edit distance, chain matrix multiplication, knapsack with and without repetition, shortest paths (Floyd-Warshall and Bellman-Ford). Polynomial search problems, class NP, NP-complete problems. Significance of the notion. Central examples: Satisfiability, Clique, vertex cover, traveling salesperson, graph coloring.

Medienformen

Blackboard, slide projection, exercise sheets, Moodle platform for communication.

Literatur

- S. Dasgupta, C. H. Papadimitriou, U. V. Vazirani, Algorithms, McGraw Hill, 2006 (Prime textbook)
- T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, Second Edition, MIT Press 2001
- Sedgewick, Algorithms, Addison Wesley (Any edition will do, with or without specific programming language.)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Software & Systems Engineering

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 100091

Prüfungsnummer: 2200317

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Armin Zimmermann

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):116			SWS:3.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2236																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: Die Studierenden verstehen fortgeschrittene Probleme und Lösungsansätze für den Entwurf komplexer Softwaresysteme und ihrer technischen Anwendungen. Sie kennen gängige funktionale und nichtfunktionale Anforderungen an Softwaresysteme und sind in der Lage, aus ihnen Entwurfsentscheidungen abzuleiten. **Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind fähig, geeignete Entwurfs-, Modellierungs- und Bewertungsverfahren für komplexe Softwaresysteme auszuwählen und auf konkrete Problemstellungen anzuwenden. **Sozialkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, selbständig größere thematische zusammenhängende Literaturabschnitte zu den Themen der Veranstaltung durchzuarbeiten und zu erschließen. Sie können aus der Literatur Vorträge zu ergänzenden Themen halten.

Vorkenntnisse

Bachelor in Computer Science, Computer Engineering or equivalent

Inhalt

Introduction to advanced topics in Software Engineering and Systems Engineering

- Introduction and Overview of Topics
- Systems Engineering
- Selected Topics in Software Engineering
- Selected Topics in Model-Based Systems Engineering (Performance Evaluation)

RCSE students have priority

Medienformen

Presentation slides, literature

Literatur

Sommerville: Software Engineering (9th revised edition. International Version)
 M. Ajmone Marsan, G. Balbo, G. Conte, S. Donatelli and G. Franceschinis: Modelling with Generalized Stochastic Petri Nets (Wiley 1995)
 INCOSE Systems Engineering Handbook, 2000
 Blanchard, Fabrycky: Systems Engineering and Analysis (Prentice Hall 2006)
 Cassandras/Lafortune: Introduction to Discrete Event Systems

Detailangaben zum Abschluss

Successful completion and grading is based on

- 80% oral exam (25 min)
- 20 % work in the seminar

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Medientechnologie 2017
 Master Research in Computer & Systems Engineering 2012
 Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache:Englisch Pflichtkennz.:Pflichtfach Turnus:Wintersemester

Prüfungsnummer:2200349

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Andreas Mitschele-Thiel

[illegible]

The course introduces students into the functionalities of cellular communication systems, esp. GSM/GPRS/EDGE, UMTS/HSPA, LTE/SAE. It enables students to understand network and protocol aspects of these systems as well as aspects related to their deployment and management. Main topics are the network architecture, network elements, protocols, and services of these systems. The course allows students to understand main functions as mobility management, radio resource allocation, session management and QoS, as well as authentication, authorisation and network management.

Communication protocols and networks, basics of mobile communication networks

- Review of mobile communication basics
- Overview on GSM and GPRS
- UMTS architecture (mobility management, connection and session management, wideband CDMA, management of radio resources
- UMTS radio access network
- High-Speed Packet Access (HSPA)
- Long-Term Evolution (LTE)
- System Architecture Evolution (SAE)
- Self-organization in LTE

Presentations with beamer, presentation slides

- Kaaranen, Ahtiainen, Laitinen, Naghian, Niemi. UMTS Networks – Architecture, Mobility and Services. Wiley, 2001
- Holma, Toskala. WCDMA for UMTS. revised edition, Wiley, 2002
- Dahlmann, Parkvall, Sköld. 4G: LTE/LTE-Advanced for Mobile Broadband, AP, 2011
- Stefania Sesia. Issam Toufik. Matthew Baker. LTE - The UMTS Long Term Evolution: From Theory to Practice

- The course consists of two parts: In the first part of the semester, lectures on the material are given. In the second part, individual studies (semester-long research projects that includes a presentation) help to improve understanding of the material.
- Grading scheme: 20% individuell studies, 80% oral exam (20 min, registration at ICS office in Z1031).
- Binding registration for the exam (using Thoska or the registration form provided by the examination office IA) is required at the beginning of each semester (check the registration time window which is defined each semester) in order to participate in individual studies projects and the oral exam. As your course grade is a result of the individual studies and the oral exam, only formally registered students are eligible for participation in the individual studies and may receive credits for it.

Seite 10 von 31

Master Communications and Signal Processing 2013
Master Informatik 2013
Master Ingenieurinformatik 2009
Master Ingenieurinformatik 2014
Master Research in Computer & Systems Engineering 2012
Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2012

Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Distributed Data Management

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Englisch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 101155 Prüfungsnummer: 2200457

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 116	SWS: 3.0
Fakultät für Informatik und Automatisierung			Fachgebiet: 2254

SWS nach Fachsemester	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	8.FS	9.FS	10.FS
	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P	V S P
		2 1 0								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nachdem Studierende diese Veranstaltung besucht haben, kennen sie die Grundlagen verteilter und paralleler Datenmanagementlösungen. Sie verstehen die Prinzipien dieser Techniken und können darauf aufbauend selbst Lösungen entwickeln. Die Studierenden können Techniken zur Anfrageverarbeitung, Replikation und Konsistenzsicherung erklären und hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile für verschiedene Einsatzzwecke bewerten.

Sie sind in der Lage, verteilte Datenbanken zu entwerfen und aktuelle Datenbanktechnologien verteilter und paralleler Systeme zu bewerten und anzuwenden

Vorkenntnisse

Vorlesung Datenbanksysteme, Transaktionale Informationssysteme

Inhalt

Einführung und Motivation; Grundlagen verteilter Datenbanken: Architektur und Datenverteilung, verteilte Anfrageverarbeitung, Replikationsverfahren; Parallele Datenbanksysteme: Architektur und Datenverteilung, parallele Anfrageverarbeitung, Shared-Disk-Systeme; Web-Scale Data Management: SaaS und Multi Tenancy, Virtualisierungstechniken, Konsistenzmodelle, QoS, Partitionierung, Replikation, DHTs, MapReduce

Medienformen

Vorlesung mit Präsentationen und Tafel, Handouts, Moodle

Literatur

E. Rahm: Mehrrechner-Datenbanksysteme, Addison-Wesley, Bonn, 1994
M. Tamer Özsu, P. Valduriez: Principles of Distributed Database Systems, 3. Auflage, Springer, 2011
C. T. Yu, W. Meng: Principles of Database Query Processing for Advanced Applications, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, Ca, 1998
Lehner, Sattler: Web-Scale Data Management for the Cloud, Springer, 2013

Detaillangaben zum Abschluss

mündliche Prüfung (30 min)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Informatik 2013
Master Ingenieurinformatik 2009
Master Ingenieurinformatik 2014
Master Research in Computer & Systems Engineering 2012
Master Research in Computer & Systems Engineering 2016
Master Wirtschaftsinformatik 2013
Master Wirtschaftsinformatik 2014
Master Wirtschaftsinformatik 2015

System Identification

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: English

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 101402

Prüfungsnummer: 2200507

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Yuri Shardt

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):116			SWS:3.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung						Fachgebiet:2211																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

By the end of this course, the students should be able to understand the principles of creating models for complex system using different methods and approaches, including linear and nonlinear regression, design of experiments, and time series analysis. The students should understand the system identification framework and be able to apply to relevant modelling examples.

Vorkenntnisse

Lecture 'Control Engineering'

Inhalt

The course content is:

1. Data Visualisation
2. Statistical Tests
3. Linear Regression
4. Nonlinear Regression
5. Design of Experiments
6. Time Series Analysis

Laboratory (2 Visits: HSS-1: Identification I; HSS-2: Identification II)

Medienformen

Presentations, Course notes, and Whiteboard lectures

Literatur

- Y.A.W. Shardt, Statistics for Chemical and Process Engineers: A Modern Approach, Springer, 2015, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-21509-9>.
- L. Ljung, System Identification: Theory for the user, Prentice Hall, 1999.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2012

Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Medienformen

Präsentation, Vorlesungsskript, Tafelanschrieb

Literatur

- U. Hoffmann, H. Hofmann: Einführung in die Optimierung, Verlag Chemie, Weinheim, 1982
T. F. Edgar, D. M. Himmelblau: Optimization of Chemical Processes, McGraw-Hill, New York, 1989
Teo, K. L., Goh, C. J., Wong, K. H: A Unified Computational Approach to Optimal Control Problems. John Wiley & Sons, New York, 1991
C. A. Floudas: Nonlinear and Mixed-Integer Optimization, Oxford University Press, 1995
L. T. Biegler, I. E. Grossmann, A. W. Westerberg: Systematic Methods of Chemical Process Design. Prentice Hall, New Jersey, 1997
M. Papageorgiou: Optimierung, Oldenbourg Verlag, München, 2006
J. Nocedal, S. J. Wright: Numerical Optimization, Springer-Verlag, 1999
D. G. Luenberger. Introduction to Dynamic Systems. Wiley. 1979
A. C. Chiang. Elements of Dynamic Optimization. McGraw-Hill. 1992
D. P. Bertsekas. Dynamic Programming and Stochastic Control. Academic Press. 1976
R. F. Stengel. Optimal Control and Estimation. Dover Publications. 1994
J. Macki. Introduction to Optimal Control Theory. Springer. 1998
D. G. Hull. Optimal Control Theory for Applications. Springer. 2003

Detailangaben zum Abschluss

Mündliche Prüfung, 30 min.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2012
Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Systems Security

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 20 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 100963

Prüfungsnummer: 2200414

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Winfried Kühnhauser

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):116			SWS:3.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2255																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: Die Studierenden erwerben fortgeschrittene Kenntnisse über Design und Implementierung verteilter Systeme, wobei die Schwerpunkte auf verteilten Algorithmen und Systemsicherheit liegen. Sie werden hierdurch in die Lage versetzt, verteilte Systeme für komplexe Anwendungsszenarien zu konzipieren und entwickeln. **Methodenkompetenz:** Die Studierenden verfügen über das Wissen, Entwurfs- und Analysemethoden anzuwenden, mit denen grundlegende nichtfunktionale Systemeigenschaften erreicht und nachgewiesen werden. **Systemkompetenz:** Die Studierenden verstehen verteilte Systeme als strukturierte Systeme aus Komponenten mit individuellen Aufgaben und hochgradig komplexen Beziehungen und verstehen das Zusammenwirken dieser Komponenten und der Paradigmen, Methoden, Algorithmen und Architekturprinzipien, die dieses Zusammenwirken organisieren.

Vorkenntnisse

BSc Computer Science, especially - algorithms and complexity, - automata and formal languages, - operating systems, - networks, - discrete structures

Inhalt

The second part focuses on methodological engineering of security properties of distributed systems based on security policies and their formal models. In an early stage of the engineering process formal security models are used for the precise and unambiguous representation of security policies which then are analyzed by static model checking and simulative model execution. Successful models afterwards are transformed via specification languages into executable code which finally is integrated into a system's trusted computing base.

Course topics are

- requirements analysis
- security policies and formal security models
- model engineering
- security mechanisms
- security architectures

Medienformen

Handouts, Papers, Books

Literatur

see website of course

Detailangaben zum Abschluss

oral exam (20 min)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2012

Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Lab Training

Fachabschluss: Studienleistung

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 100094

Prüfungsnummer: 2200320

Fachverantwortlich: Dr. Siegbert Hopfgarten

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):116			SWS:3.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung						Fachgebiet:2212																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	3																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Unter Einbeziehung der in den Basic Studies gelehrt, der im laufenden Fachsemester angebotenen Fächer und Module sowie im Selbststudium erworbener Kenntnisse wenden die Studierenden fachspezifische Kenntnisse an. Individuell oder in kleinen Gruppen werden die Problemstellungen analysiert, Lösungswege generiert und an praxisnahen Versuchsaufbauten und Aufgabenstellungen getestet. Sie beurteilen die erzielten Ergebnisse.

Including both the subjects and modules, taught in Basic Studies and in the running term/semester, and knowledge acquired in self-studies, the students apply subject-specific knowledge. Problems are analyzed, solutions are generated and tested at lab experiments with practical orientation individually or in small groups. The results achieved are evaluated.

Vorkenntnisse

Basic Studies, Advanced Studies

Inhalt

- 1) Embedded Systems/Programming
- 2) Database administration and tuning
- 3) Identification and control

(two out of three units have to be chosen)

Medienformen

Versuchsanleitungen, Aufgabenstellungen zur Lösung an PCs/eingebetteten Systemen/mittels Datenbanken/Labora aufbauten
Lab experiments instructions, formulated tasks to be solved at PCs/embedded systems/data bases/lab experiments

Literatur

F. M. Mims. Started in Electronics. Master Publishing Inc. 2003.
J. Sanchez, M. P. Canton. Embedded Systems Circuits and Programming. CRC Press. 2012
R. C. Dorf, R. H. Bishop. Modern Control Systems. Pearson. 2005

Detailangaben zum Abschluss

Unbenotete Scheine (Testate) für 2 der angebotenen Einheiten (siehe Inhalt).
Short oral exams (without mark but attestation) for 2 out of 3 units (see content).

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2012
Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Research Seminar RCSE

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 8018

Prüfungsnummer: 2200605

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):128			SWS:2.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2254																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Ein Research Seminar dient der Vertiefung der Kenntnisse im Umgang mit wissenschaftlichen Texten in rezipierender und darstellender Weise. Hauptaufgabe eines Studierenden ist die eigenständige Erarbeitung eines Stückes oder mehrerer Stücke fremder wissenschaftlicher Literatur bis zum eigenen Verständnis und die geschlossene Darstellung dieses Materials in einem Vortrag vor anderen Studierenden und dem Veranstalter, mit Befragung und Diskussion auf wissenschaftlichem Niveau. Eine schriftliche Zusammenfassung wird gefordert. Das Seminar dient auch dazu, die Kommunikationsfähigkeit der Studierenden in einem fachlichen Kontext zu trainieren und zu bewerten.

Vorkenntnisse

Inhalt

wird zu Beginn der Veranstaltung bzw. bei der Ausschreibung bekannt gegeben.

Medienformen

Vortrag, bereitgestellte Literatur

Literatur

wird zu Beginn der Veranstaltung bzw. bei der Ausschreibung bekannt gegeben

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2009
Master Research in Computer & Systems Engineering 2012
Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Research Project

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8016

Prüfungsnummer: 2200288

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Armin Zimmermann

Leistungspunkte: 15			Workload (h):450			Anteil Selbststudium (h):405			SWS:4.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2236																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							0 4 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, unter Anleitung selbständig aktuelle Forschungsthemen zu bearbeiten. Sie können offene Probleme analysieren, den Stand der Technik erarbeiten und Vorschläge für neuartige Lösungen entwickeln und realisieren. Die Studierenden sind in der Lage, zu aktuellen Forschungsfragen beizutragen und ihre Ergebnisse zu präsentieren sowie einzuordnen.

Vorkenntnisse

Basic studies of RCSE curriculum and research skills seminar

Inhalt

Forschungsarbeiten innerhalb der beteiligten Fachgebiete Research work within the participating groups

Medienformen

abhängig vom individuellen Projekt depends on the actual project

Literatur

abhängig vom individuellen Projekt depends on the actual project

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2009

Master Research in Computer & Systems Engineering 2012

Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Internship

Fachabschluss: Studienleistung alternativ Art der Notengebung: Testat / Generierte
 Sprache: Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 101722 Prüfungsnummer: 2200607

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler

Leistungspunkte: 15			Workload (h):450			Anteil Selbststudium (h):405			SWS:4.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2254																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							min. 10																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vorkenntnisse

Inhalt

Medienformen

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Modul: Soft Skills RCSE

Modulnummer: 8024

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Winfried Kühnhauser

Modulabschluss:

Lernergebnisse

This module trains skills that help to do efficiently perform the characteristic patterns of scientific work. The students learn and train to present scientific results in reading and writing, to design conference posters, to write research proposals, to review papers, and to organize workshops and conferences. Additionally, skills in German language are trained.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

siehe individuelle Fächerbeschreibungen

Detailangaben zum Abschluss

Modul: Masterarbeit RCSE

Modulnummer: 8027

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden vertiefen in einem speziellen fachlichen Thema ihre bisher erworbenen Kompetenzen. Sie werden befähigt, eine komplexe und konkrete Problemstellung zu beurteilen und unter Anwendung der bisher erworbenen Theorie- und Methodenkompetenzen selbständig zu bearbeiten. Das Thema ist gemäß wissenschaftlicher Standards zu dokumentieren und die Studierenden werden befähigt, entsprechende wissenschaftlich fundierte Texte zu verfassen. Die Studierenden erwerben Problemlösungskompetenz und lernen es, die eigene Arbeit zu bewerten und einzuordnen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Zulassung zur Masterarbeit durch den Prüfungsausschuss

Detailangaben zum Abschluss

Kolloquium zur Master-Arbeit

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
 Sprache: Deutsch und Englisch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 101482 Prüfungsnummer: 99002

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler

Leistungspunkte: 6			Workload (h):180			Anteil Selbststudium (h):180			SWS:0.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2254																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										180 h																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden vertiefen in einem speziellen fachlichen Thema ihre bisher erworbenen Kompetenzen. Sie werden befähigt, eine komplexe und konkrete Problemstellung zu beurteilen und unter Anwendung der bisher erworbenen Theorie- und Methodenkompetenzen selbstständig zu bearbeiten. Das Thema ist gemäß wissenschaftlicher Standards zu dokumentieren und die Studierenden werden befähigt, entsprechende wissenschaftlich fundierte Texte zu verfassen. Die Studierenden erwerben Problemlösungskompetenz und lernen es, die eigene Arbeit zu bewerten und einzuordnen.

Vorkenntnisse

Zulassung zur Masterarbeit durch den Prüfungsausschuss

Inhalt

siehe Modulbeschreibung

Medienformen

wissenschaftlicher Vortrag

Literatur

Literatur wird mit Ausgabe des Themas bekannt gegeben oder ist selbstständig zu recherchieren.

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2009
 Master Research in Computer & Systems Engineering 2012
 Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

MaA wissenschaftliche Arbeit

Fachabschluss: Masterarbeit schriftlich 6 Monate

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch und Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 101478

Prüfungsnummer: 99001

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler

Leistungspunkte: 24

Workload (h): 720

Anteil Selbststudium (h): 720

SWS: 0.0

Fakultät für Informatik und Automatisierung

Fachgebiet: 2254

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden vertiefen in einem speziellen fachlichen Thema ihre bisher erworbenen Kompetenzen. Sie werden befähigt, eine komplexe und konkrete Problemstellung zu beurteilen und unter Anwendung der bisher erworbenen Theorie- und Methodenkompetenzen selbstständig zu bearbeiten. Das Thema ist gemäß wissenschaftlicher Standards zu dokumentieren und die Studierenden werden befähigt, entsprechende wissenschaftlich fundierte Texte zu verfassen. Die Studierenden erwerben Problemlösungskompetenz und lernen es, die eigene Arbeit zu bewerten und einzuordnen.

Vorkenntnisse

Zulassung zur Masterarbeit durch den Prüfungsausschuss

Inhalt

siehe Modulbeschreibung

Medienformen

wissenschaftlicher Vortrag

Literatur

Literatur wird mit Ausgabe des Themas bekannt gegeben oder ist selbstständig zu recherchieren.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Master Research in Computer & Systems Engineering 2009

Master Research in Computer & Systems Engineering 2012

Master Research in Computer & Systems Engineering 2016

Glossar und Abkürzungsverzeichnis:

LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden
FS	Fachsemester
V S P	Angabe verteilt auf Vorlesungen, Seminare, Praktika
N.N.	Nomen nominandum, Platzhalter für eine noch unbekannte Person (wikipedia)
Objekttypen lt. Inhaltsverzeichnis	K=Kompetenzfeld; M=Modul; P,L,U= Fach (Prüfung,Lehrveranstaltung,Unit)